# EIN FALL VON ERYSIPELAS LARYNGIS NACH INFLUENZA.

INAUGURAL-DISSERATION

WELCHE

ZUR ERLANGUNG DER DOCTORWÜRDE

IN DER

MEDICIN UND CHIRURGIE

MIT ZUSTIMMUNG

DER MEDICINISCHEN FACULTÄT

DER

FRIEDRICH-WILHELMS-UNIVERSITÄT ZU BERLIN

AM 6. AUGUST 1892

NEBST DEN ANGEFÜGTEN THESEN

ÖFFENTLICH VERTHEIDIGEN WIRD

DER VERFASSER

OTTO WENDEL

AUS BRACKENHEIM.

---

**OPPONENTEN:** Hr. Dr. med. Emil Stuckert.
„ Cand. med. Hans Barack.
„ stud. med. Fritz Schlender.

---

BERLIN.
C. VOGT's BUCHDRUCKEREI
Linkstrasse 16.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41535713_0087

Seinen theuren Eltern

in Liebe und Dankbarkeit gewidmet

vom Verfasser.

Glottisödem oder besser Larynxödem war von je her der Sammelbegriff, unter dem Larynxerkrankungen mit Schwellung der Schleimhaut und Athemnoth als Hauptsymptom zusammengefasst wurden. Allmählich erkannte man aber doch, dass einzelne Krankheitsbilder von den übrigen vollständig verschieden sind und dass besonders die, welche durch plötzlich hoch einsetzendes Fieber und ein gefahrdrohendes Allgemeinbefinden ausgezeichnet sind, nicht mehr in den Rahmen des gewöhnlichen Larynxödems passen, sondern einer besonderen Kehlkopferkrankung entsprechen. Nun ist zwar seit frühester Zeit schon die Möglichkeit eines inneren Erysipels angenommen und diese Erkrankung der Schleimhäute bekannt. Jedoch wurde mit Ausnahme einiger allgemeiner Versicherungen des Hippokrates und einiger Fälle, die Darluc 1757 nach einer in Caillon aufgetretenen Epidemie und Porter 1837 erwähnt, fast bis Mitte dieses Jahrhunderts das Erysipel der Schleimhäute speziell des Pharynx und Larynx nicht beschrieben.

Das folgende chronologische Inhaltsverzeichniss habe ich zusammengestellt aus:

Massei: Ueber das primäre Erysipel des Kehlkopfes.
Massei: Erysipel des Pharynx und Larynx.
A. Bergmann: Ueber primäres Larynxerysipel.
Paul Ziegler: Ueber primäres Larynxerysipel.

Der erste, welcher Fälle von Kehlkopferysipel veröffentlichte und beschrieb, war Ryland. Im Jahr 1837 berichtet er über 7 Fälle dieser Erkrankung, die sich auf Personen beziehen, welche in Hospitälern untergebracht wurden, wo Erysipel herrschte. In diesen Fällen dehnt sich das Erysipel über Pharynx und Larynx entweder von einem Gesichtserysipel oder von traumatischen Verletzungen an den Extremitäten aus. Es wurde also klinisch nur die secundäre erysipelatöse Erkrankung diagnosticirt, eine etwaige primäre wurde erst bei der Untersuchung nach dem Tode erkannt.

Zu gleicher Zeit berichtet Porter über einen Fall von Erysipelas bei einer 35jährigen Frau. Dieselbe litt an Milzhypertrophie und Oedem der Extremitäten und lag im Hospital neben einer Erysipelaskranken. Erstere wurde augenscheinlich von dieser inficirt, sie bekam Erysipelas über dem linken Auge, von da verbreitete sich dasselbe über Pharynx und dann über Larynx. Nach ihm ist es Budd, der die Möglichkeit einer Localisation des Erysipelas im Kehlkopf bestätigt; er schloss dies besonders aus dem schnellen Verlauf der Krankheit.

Lestier beobachtete unter 9 Fällen von erysipelatöser Laryngitis zwei, in denen das Oedem der Schleimhaut sich vor dem Exanthem entwickelte.

Eine Ahnung von dem selbständigen Auftreten eines den Larynx afficirenden Giftes zeigte Pitha. Als er nämlich während einer schweren Typhus-, Scharlach- und Puerperalepidemie in Prag viele an einem ungewöhnlich rasch verlaufenden Glottisoedem sterben sah, sagte er: „Man kann sich inmitten solcher betrübender Thatsachen, kräftige und schwächliche Personen als plötzliche Opfer des Glottisoedems befallen zu sehen, des Gedankens an einen der Glottis spezifisch feindlichen, epidemischen Genius nicht erwehren, der neben Scharlach, Puerperalfieber und Typhus als vierter Würgengel einhergeht.“

Tudor erwähnt 1859 unter den Ursachen des Glottisoedems das Erysipel.

Obwohl also um diese Zeit durch ziemlich klare Bestätigungen die Möglichkeit eines primären Erysipels des Kehlkopfes zugegeben war, so war doch die Erkenntniss desselben eine sehr unsichere; dasselbe wurde entweder mehr oder weniger errathen oder öfters erst durch Autopsie erkannt.

Der Erste, der die Veränderungen des Kehlkopfes bei Erysipelas klar beschrieb, ist Türck. In seinem 1866 erschienenen Buche: „Klinik der Krankheiten des Kehlkopfes und der Luftröhre" finden wir folgenden Fall:

„Acuter Kehlkopfkatarrh bei Gesichtserysipel.

Marie Wienenbacher, 46 Jahre alt, wurde am 10. März mit Gesichtserysipel, Schlingbeschwerden, Heiserkeit und einiger Schwerathmigkeit aufgenommen. Es war eine nicht unbeträchtliche Entzündung der Gaumenbögen und Mandeln zugegen.

Die am 11. März vorgenommene laryngoskopische Untersuchung zeigte die Umkleidung des linken Wrisbergschen und Santorini'schen Knorpels in hohem Grade geschwollen und dadurch die Einsicht in das Larynxinnere beschränkt, der sichtbare Theil des linken, falschen Stimmbandes war mässig geröthet und geschwollen und dadurch der vordere, allein sichtbare Theil des wahren Stimmbandes zum Theil gedeckt. Die linke Gieskanne vollkommen unbeweglich und ebenso das etwas nach innen gestellte, linke, wahre Stimmband. Die hintere Fläche der Epiglottis, sowie der grössere Theil der übrigen Kehlkopfschleimhaut nur sehr mässig geröthet."

Auffallend ist dabei allerdings, dass Türck, obgleich die Schilderung vollständig für Erysipelas spricht und man in dieser Zeit die primäre oder secundäre Localisation des Erysipelas im Larynx zugiebt, doch im Falle von gleichzeitigem Gesichtserysipel die Veränderung des Larynx für katarrhalisch hält, wie aus der Ueberschrift ersichtlich ist.

Einen interessanten und charakteristischen Fall berichtet Mackenzie, beobachtet hat ihn Porter:

„Ein an einer Fractur des rechten Malleolus externus im Londoner Hospital behandelter 35 Jahre alter Mann“ (nach dem Gottstein'schen Buche: Die Krankheiten des Kehlkopfes) „klagt am 10. Tag über Schmerz im Hals und Heiserkeit. Schleimhaut der Epiglottis und der Arytänoidknorpel acut entzündet, Taschenbänder so stark geschwollen, dass die Stimmbänder verdeckt werden. Aphonie, grosse Schmerzhaftigkeit, Aussenseite des Halses gleichfalls etwas geschwollen. Innerhalb 24 Stunden verschlimmert sich die Dyspnoë derartig, dass die Tracheotomie gemacht wird. Momentane Erleichterung. Um die Trachealwunde erscheint eine dunkle Röthe, die Athmung wird aufs Neue erschwert, starke Dysphagie. Unter Zunahme der Röthe um die Wunde, der Dyspnoë und der Dysphagie erfolgt am zweiten Tage der letale Ausgang. Die Section ergiebt: Herz normal, Lungen ödematös und dunkel gefärbt, Schleimhaut der Epiglottis und der Arytänoidknorpel geschwollen und ulcerirt. Die Wunde am Fuss weist kein Zeichen von Erysipelas auf und der Heilungsprozess war offenbar in befriedigender Weise vorgeschritten.

Zu bemerken ist, dass in dem Saale, in welchem der Kranke lag, sich gleichzeitig zwei Fälle von Erysipelas befanden und dass verschiedene der Wärter nachher an einfacher Angina erkrankten!“

Nachtragen möchte ich zu diesem Fall noch: Temp. (am 11. Tage) 39°C, Puls 132, Respirationsfrequenz 36.

Unter den neueren Pathologen hegt Mackenzie an der Existenz eines Larynxerysipels nicht den geringsten Zweifel, er widmet demselben sogar ein besonderes Kapitel und sagt, dass dasselbe sowohl primär als secundär vorkommen könne. Zugleich beschreibt er aber unter dem Namen Laryngitis ödematosa Krankheitsbilder, die wenigstens nach den später von mir erwähnten Ausführungen Masseis entschieden als Erysipelas zu betrachten sind.

Aehnliches finden wir bei Ziemssen in seinem Handbuche. Bei acut verlaufenden phlegmonösen Laryngitiden,

wie sie unter andern auch nach Erysipelas vorkommen, „muss theils eine Verschleppung der Entzündungserreger durch die Gefässbahnen für wahrscheinlich erachtet werden, theils eine mehr selbstständige Kehlkopflokalisation des infektiösen Prozesses.“

Hiermit spricht er sich deutlich für die Möglichkeit der Lokalisation des Erysipelas im Larynx aus.

An einer andern Stelle sagt er jedoch wieder: „Beim Erysipelas besonders des Kopfes werden Kehlkopfkatarrhe nicht selten gefunden. Von englischen Aerzten, welche sich mit dieser Frage am eingehendsten beschäftigt haben (Gibson, Ryland, Gibb, Hinkes, Bird) wird diese Komplikation als sehr häufig und dem Ausbruch des Erysipelas grösstentheils vorangehend bezeichnet (60 % nach Bird). Der Katarrh geht von den Rachenorganen aus und schreitet von hier auf den Kehlkopf über. Etwas Besonderes kommt diesem Katarrhe nur dann zu, wenn sich, was nicht selten zu sein scheint, ein leichtes Oedem der aryepiglottischen Falten entwickelt. Dadurch kann eine rasch sich steigernde Stenose entstehen, welche den Tod innerhalb weniger Stunden herbeiführen kann.“

Ziemssen weisst dabei auf den von mir schon Seite 7 erwähnten Fall Türck's hin.

An anderer Stelle fährt dann Ziemssen fort (nachdem er zuvor einen Fall von acuter primärer phlegmonöser Laryngitis, beobachtet von Cruveilhier, erwähnt hat):

„Aehnlich verlaufende Fälle von secundärer Kehlkopfphlegmone im Gefolge von Erysipelas sind von Ryland und von Porter mitgetheilt.

Man wird in Bezug auf die anatomischen Veränderungen und den klinischen Verlauf der Laryngitis bei Erysipel einen wesentlichen Unterschied statuiren müssen zwischen den Laryngiten bei dem primären, sporadischen Gesichtserysipel und bei dem endemisch in Spitälern meist als accidentelle Wundkrankheit auftretenden bösartigen Rothlauf mit Tendenz zur eitrigen Infiltration. Der letzteren Art scheinen die Fälle von Porter in den Dubliner Spi-

tälern (1835 und 1836) gewesen zu sein. Das Fieber hatte einen asthenisch-typhösen Charakter, das submucöse Bindegewebe des Larynx wurde mit brandiger Jauche infiltrirt und der Ausgang war in allen Fällen ein tödtlicher.

Die beim sporadischen primären Erysipelas am Kopfe nicht seltene acute Laryngitis mit leicht angedeutet phlegmonösem Charakter verläuft meist günstig."

Charazac veröffentlichte 1885 einen sehr ausführlichen Aufsatz über das Larynxödem. Nach einer geschichtlichen Uebersicht spricht er über die verschiedenen Ursachen des Larynxödems und erwähnt, dass bei 9 Fällen von Larynxödem, welchen Erysipel zu Grunde lag, die Localerkrankung 6 mal im Anschluss an Hauterysipelas, 1 mal im Gefolge desselben und 2 mal nach vorangegangenem Exanthem auftrat. Charazac kommt zu dem Schlusse, dass „das Erysipel als eine besondere Ursache der Laryngitis phlegmonosa aufgefasst werden müsse. Manchmal wird von der Erysipelnoxe zuerst irgend welche Hautgegend (insbesondere das Gesicht), dann der Nasenrachenraum und der Kehlkopfeingang ergriffen.

In wieder anderen Fällen geht jedoch die Erkrankung letzterer eben erwähnten Stellen derjenigen der Haut voraus."

Ueberblicken wir das bisher Erwähnte, so finden wir: Das secundäre Larynxerysipel ausgehend von Erysipelas des Gesichts oder der Extremitäten oder des Pharynx ist so gut wie allgemein anerkannt. Was das primäre anbetrifft, so ist die Abgrenzung desselben von Larynxödem noch eine ziemlich unbestimmte und die Anhaltspunkte speziell für eine klinische Diagnose sind absolut noch keine feststehenden.

Massei gebührt das Verdienst unter dem Namen des primären Larynxerysipels ein abgerundetes ganzes Krankheitsbild anatomisch und klinisch vorgestellt zu haben. An der Hand von 14 von ihm beobachteten Fällen schildert er diese Kehlkopferkrankung in seinem 1886 veröffentlichten Buche: „Ueber das primäre Erysipel des Kehlkopfes."

Im Folgenden werde ich zuerst seine Fälle und im Anschluss daran seine Anschauungen darüber mittheilen.

1. „F. G., ein kräftiges siebenjähriges Kind, litt seit einiger Zeit an katarrhalischer subacuter Laryngitis. Am 28. Februar wurde es von heftigem Fieber und Kehlkopfsymptomen befallen.“ Symptome waren: „Ausgesprochener, durch Stenose der ersten Athmungswege verursachter Stridor, hochgradige Dysphagie: gutturale Stimme. . . . . Cyanose stellt sich ein. Vorwiegend inspiratorische Dyspnoë “

Laryngoskopischer Befund: „hochgradige Anschwellung des Kehldeckels und der aryepiglottischen Falten, das Kehlkopfinnere kaum zu sehen. Geröthete, gespannte, hie und da mit Schleim überzogene Larynxschleimhaut.“

Am 29. Februar trat Besserung ein, Tracheotomie war so überflüssig. Nach 3 Tagen war der Kehlkopf wieder zur Norm zurückgekehrt.

2. Patient, ein sechzigjähriger, kräftig gebauter Mann, welcher früher häufig an Mandelentzündung gelitten haben soll, wurde am 11. März von heftigem Fieber und starken Schlingbeschwerden befallen. Am 12. kam er zu Massei: die Dysphagie war noch vorhanden, das Fieber hatte etwas nachgelassen; die Stimme war guttural.

Laryngoskopische Untersuchung: „Beträchtliche Schwellung und intensive Röthung des Kehldeckels sowie der glosso-epiglottischen Falten.“

Fieberverlauf: „Initiale Temperatur 40° C., am zweiten Krankheitstage 37,6.“

3. Patientin, eine kräftig gebaute, sechzigjährige Frau, wurde am 15. März von Fieber und Schlingbeschwerden befallen, Temperatur 40° und darüber.

Bei der laryngoskopischen Untersuchung zeigten sich Kehldeckel und aryepiglottische Falten (besonders rechts) hochgradig geschwellt und geröthet.

Am 17. März sank das Fieber um einen Grad; „es stellten sich jedoch geringfügige Symptome von Larynxstenose ein. In der That konnte bei der laryngoskopischen

Untersuchung nachgewiesen werden, dass der Kehldeckel hochgradige, bis zu den Aryknorpeln (insbesondere rechterseits) sowie den aryepiglottischen Falten sich erstreckende Anschwellung zeigte. Abductionsunfähigkeit der Stimmbänder.“

Es tritt Erstickungsgefahr ein, „das Fieber steigt, die Kranke verfällt in einen komatösen Zustand; der Puls wird schwach und unregelmässig.“ An den Brustorganen werden keine Symptome wahrgenommen.

Am 18. März trat morgens eine leichte Besserung ein, das Fieber liess etwas nach, Patientin konnte einige Stunden ruhig schlafen.

Nachmittags zeigten sich jedoch Entzündungserscheinungen an der Lungenbasis. „Beiderseits Schleimrasseln bei ganz normalem Percussionsschall.“ Das linke Lig. aryepiglotticum ist ebenfalls mit ergriffen, sonst hat sich aber die Larynxerkrankung bedeutend gebessert. „Kein Symptom von Diphonie, Dysphagie oder Stenose.“

Am folgenden Tage wurde die andere bis dahin gesunde Lunge von demselben Prozess ergriffen und unter zunehmenden Schwächeerscheinungen, bei schwachem, unregelmässigem Puls verschlimmerte sich der Zustand so, dass noch an demselben Tage der Tod eintrat.

4. Patientin, eine schwächliche Frau, leidet seit 1. April an Rachenbeschwerden und Fieber.

Als Massei am 3. die Kranke sah, „war das Rachenleiden zur vollständigen Schlingunfähigkeit geworden; das Athmungshinderniss war sehr bedenklich, das Fieber hatte zugenommen.

Bei der laryngoscopischen Untersuchung zeigte sich eine colossale Anschwellung und intensive Röthung des Kehldeckels, dessen freier Rand von weisslichen in Längsrichtung laufenden Belägen überzogen war.“

Allmählig trat Besserung ein, die Schwellung nahm ab und innerhalb 8 Tagen war der Larynx wieder normal. Fieberverlauf: „Initiales Fieber 40° C.; morgendlicher

Nachlass mit abendlichen Steigerungen. Gleichzeitige Rückbildung der Localstörungen und Abnahme des Fiebers,"

Die Larynxerkrankung war vollständig abgelaufen, jedoch dauerte das Fieber noch fort, da sich Symptome für eine eintretende Lungenschwindsucht einstellten.

5. Frau F. A. litt schon seit längerer Zeit an Rachenbeschwerden. Die Schlingbeschwerden nahmen zu. Massei untersuchte den Kehlkopf und fand: Ausgesprochene Röthung und Anschwellung des Kehldeckels, sowie der aryepiglottischen Falten. Kehlkopfhöhle leicht sichtbar. Ueberhandnahme des Fiebers. Zunahme der Dysphagie. Spontane Schmerzhaftigkeit der Regio prälaryngea. Guttu, rale Stimme. Lymphgefässentzündung der peritrachealen Ganglien.

Nach 3 Tagen verschwindet die Anschwellung wie auch das Fieber." Fieberverlauf: „Nach dem unverkennbaren Auftritt der Larynxerkrankung stieg das Fieber wieder auf 40°; morgendliche Remission. Folgenden Tags-Temp. 39°, um am nächsten Morgen wieder nachzulassen. Am dritten Tage $38^{1}{}_{2}{}^{0}$ C., mit darauffolgender anhaltender Entfieberung."

6. 40jähriger Mann leidet schon seit 12 Tagen an Fieber und unerträglichen Schlingbeschwerden.

„Zäpfchen und Gaumenbögen ein wenig ödematös; Zungenbasis gleichmässig angeschwollen. Mitbetheiligung der aryepiglottischen Falten und des Kehldeckels an dem pathologischen Prozess.

Genesung trat bald ein.

7. Kind von 1 Jahr leidet seit 3—4 Tagen an Dysphagie und Larynxstenose.

Durch die Fingeruntersuchung erkannte Massei eine Anschwellung des Kehldeckels. Am 5. Krankheitstage trat die entzündliche Anschwellung zurück.

Fieberverlauf: „Initiale Temperatur ungefähr 40°; graduelle Entfieberung bis zum dritten Tage; dann wiede-

rum rasches Ansteigen bis $39^1/_2{}^0$ und darauffolgendes Sinken bis zum Normalgrade".

8. Beamter, 60jährig und kräftig gebaut, erkrankte am 26. August an Halsschmerzen und Fieber. 29. August verschlimmerte sich die Localstörung. Temperatur 40,5° C, am 30. August war die Temperatur 39,7. „Hochgradige Anschwellung des Kehldeckels; Dysphagie; geringfügige Dyspnoë, gutturale Stimme; geringe Schmerzhaftigkeit der Regio pralearyngea. Am 31. August Temp. 39,2°; Kehldeckel geröthet und geschwollen; . . . nach wenigen Stunden Temperatur 38,2." Am 3. September war vollständige Heilung eingetreten unter allmähligem Sinken der Temperatur.

9. Kräftig gebauter, 43jährige Beamter bekam nach einer durchechten Nacht Rachenbeschwerden, Schwerathmigkeit und Heiserkeit. In der dritten Nacht steigerten sich diese Erscheinungen aufs heftigste. Es bot sich folgendes Krankheitsbild: „Laut hörbarer Stridor, hochgradige Cyanose, starke Benommenheit." Der Kehldeckel, die aryepiglottischen Falten und die Mucosa arytänoidea waren bis zur vollständigen Verdeckung der Kehlkopfhöhle angeschwollen. „Die geschwollene und geröthete Schleimhaut bot hie und da weisse Flecke dar, welche unzweifelhaft von Epithalabschilferungen herrührten."

Tracheotomie wurde sofort gemacht, schon nach wenigen Tagen konnte die Canüle entfernt werden, so rasch trat Besserung ein.

Kurz vor und nach der Operation war die Temperatur 38° C, in den folgenden Tagen überschritt sie $39^1{}_2{}^0$ C und sank dann allmählig wieder auf die Norm zurück.

10. Patient, ein 18jähriger, schwächlicher Mann, litt schon seit mehreren Tagen an Dysphagie, plötzlich bekam er Stenosenerscheinungen und heftige Erstickungsanfälle. Während der Anwesenheit Massei's liess die Athəmnoth nach. Patient hatte unter Brechbewegungen eine Menge mit Eiter gemischten Blutes ausgeworfen.

Der laryngoskopische Befund ist derselbe wie beim letzten Fall; es zeigt sich besonders auch der weissliche Belag.

Nach wenigen Tagen waren nur noch leichte Spuren von Oedem vorhanden, Patient athmete frei und schien in kurzer Zeit gesund zu werden.

Zwei bis drei Tage darauf traten einige leichtere Rachenbeschwerden auf, es bestand nur eine Anschwellung einer der Aryfalten. Wenige Stunden nach dieser laryngoscopischen Untersuchung trat plötzlich ein Erstickungsanfall ein, dem Pat. erlag.

11. Dieser Fall betrifft eine 65jährige Frau. Dieselbe litt an hochgradiger Dysphagie und Athemnoth mit Fieber bis $39^1/_2{}^0$, Erscheinungen, die plötzlich zum Ausbruch gekommen waren.

Nach Ausspruch eines Familienangehörigen war am folgenden Tage das Befinden besser, Patientin konnte besser schlingen und athmen.

Zwei Tage darauf bekam sie jedoch solche Larynxstenose, dass sie daran starb. Tracheotomie war verweigert worden.

12. Frau von 50 Jahren litt seit einigen Tagen an heftigen Rachenbeschwerden. Es zeigte sich starke Röthung der Interarytänoidalschleimhaut. Innerhalb der nächsten 5 Tage trat Fieber auf, das Oedem hatte zugenommen. Massei skarificirte die Schleimhaut eines Aryknorpels und nach etwa 15 Tagen war die Frau genesen.

13. In diesem Falle lag eine syphilitische Larynxerkrankung vor. Infolge ausgeprägter Ulceration machten sich Symptome von Trachealstenose bemerkbar. Der Kranke lebte sehr unvorsichtig, rauchte sehr stark u. s. w. Es trat Dysphagie ein, bedeutendes Oedem der rechten Aryknorpel zeigte sich, Temperatur $38^0$, das Oedem nahm zu, die gewöhnlichen Symptome hochgradiger Stenose waren vorhanden. Am folgenden Tage liess das Fieber etwas nach, die Stenose-Erscheinungen traten etwas zurück und nach 4 Tagen war jede Gefahr vorbei. Nach weiteren

8 Tagen „wurde der Patient von einem sich mit hochgradigem Fieber (40°) ankündigenden und auf die Regio nasalis und zygomatica scharf beschränkten Gesichtserysipel befallen.“

14. 40jähriger Mann hatte früher constitutionelle Syphilis, beginnende Broncho-Alveolitis.

Am 7. Juni zeigte sich leichtes Unwohlsein, am 8. Abends wurde „starke, mit ausgesprochenem Fieber (39,7) einhergehende Anschwellung und Röthung der Rachenschleimhaut“ konstatirt. Am folgenden Tag ging die Temp. auf 38,5 herab. Am 10. war das Krankheitsbild besorgnisserregend; die Schleimhäute im höchsten Grade geschwollen, die Kehlkopfhöhle war kaum zu sehen. Am nächsten Tage sank die Temperatur, es trat Besserung ein und am 12. schon völlige Heilung.

Die Behandlung aller dieser Fälle bestand in: Tracheotomie, Eis aussen und innen, Abführmittel, Inhalation von Alcalien, theilweise Skarificationen.

„Aus den oben angeführten Krankengeschichten,“ fährt nun Massei fort, „erhellt aufs Deutlichste die anatomische Läsion der in Rede stehenden Krankheitsform.“ Sodann bespricht er, „um diese bis jetzt verkannte oder missverständlich aufgefasste pathologische Form gründlich zu erörtern“ zuerst die anatomische Diagnose.

„Das am meisten in die Augen springende Symptom ist die kolossale Anschwellung der betreffenden Theile, ein Symptom, welches nicht selten irrthümlicher Weise als Oedem bezeichnet wird. Es handelt sich hier um eine fast immer den Kehldeckel befallende Anschwellung oder Infiltration, welche zuweilen ihren Ausgangspunkt in der Zungenbasis nimmt. Die Anschwellung ergreift die ary-epiglottischen Falten und die Aryknorpel, sei es ununterbrochen — sei es sprungweise, und zieht nach und nach den Larynx und dessen Umgebung in Mitleidenschaft.“ (Fall 3.)

Dabei zeigen sich lebhafte Röthung, Abstossung des Epithels, Anhäufung der abnormen Secretion und an einigen

Stellen der Schleimhaut Risse, aus welchen Eiter und Blut abfliesst (Fall 10); alles dies spricht für eine entzündliche Natur der Infiltration. „Die Erkrankung wurde von Einigen als primäres Larynxödem, von Andern jedoch als eine serös-eitrige Infiltration oder als phlegmonöse Laryngitis aufgefasst.“

Aus dem Fieber und dem Fiebertypus, dem Verlauf der ganzen Krankheit, der Einwanderung des Prozesses in die angrenzende Schleimhaut schliesst Massei auf ein anderes Causalmoment.

Besonders ist es der so rasch lebengefährdende Verlauf, der dieses Krankheitsbild als etwas Besonderes erscheinen lässt.

Heftige Entzündungen kommen zwar z. B. durch elektrothermische Cauterisation vor, jedoch fast nie bis zu dem Grade, wie er in den angeführten Krankengeschichten erwähnt ist.

Die Intensität der Störungen, die Schnelligkeit der Entwicklung und die Neigung zur Ausbreitung können nur durch Inanspruchnahme anderer Gewebe der Schleimhaut, als dies bei gewöhnlichem Oedem der Fall ist, Erklärung finden, und zwar sind dies die im Larynx ein weit verzweigtes Netz bildenden Lymphgefässe, welche als vorgezeichneter Weg von dem Prozess benutzt werden.

Neben diesen Localerscheinungen ist nach Massei besonders noch das Verhalten des Gesammtorganismus ins Auge zu fassen.

Die Fieberhöhe: „Bei heftiger Laryngitis acuta erreicht das Fieber niemals eine so beträchtliche Höhe (40° C), wie das beim Larynyerysipel der Fall ist, es sei denn, dass das Organ aufs schwerste angegriffen sei.“ Temperaturschwankungen: Die Schnelligkeit derselben zeigt, dass man es mit keinem echten Entzündungsprocess zu thun hat.

Fiebernachlass: „Das Fiezer ist der Ausdruck der Localisirung . . . .

So lange der pathologische Prozess fortbesteht, zeigt die Temperatur mehr oder minder bedeutende Remissionen,

Greift der Prozess auf eine andere Gegend über, so erreicht die Temperatur eine bedeutende Höhe. Mit dem Schwinden des pathologischen Prozesses wird die Temperatur wieder normal und bleibt es später.

Fiebertypus: Derselbe zeigt eine auffallende Aehnlichkeit mit dem bei Erysipelas im Allgemeinen vorkommenden.

Uebereinstimmend mit dem Erysipelas im Allgemeinen ist auch der wandernde Verlauf. Die Wanderung erfolgt entsprechend den lymphatischen Bahnen, zuweilen auch sprungweise. Letzteres sehen wir Fall 3, wo der Prozess auf die Lungen überging; vielleicht fand bei Fall 4 dasselbe statt.

Aus diesen Punkten zieht Massei folgende 3 Schlussfolgerungen:

1. Das Kehlkopferysipelas kann als primärer Prozess auftreten;

2. Dasselbe kann die Bedeutung einer selbständigen Krankheit erlangen; und

3. Es bildet keineswegs eine unumgänglich nothwendige Complication des gewöhnlichen Erysipelas, sondern kann eher selbst zu Complicationen Anlass geben.

Die Vorbedingung für das Eindringen des Erysipelgiftes ist in einer Continuitätstrennung zu suchen und die Behauptung, „dass das Wesen des Erysipelas im Grunde genommen stets ein und dasselbe, und zwar ein traumatisches sei“ — dürfte nach Massei auch für das Larynxerysipel Anwendung finden.

„Dass eine Continuitätstrennung auf der Zungenbasis, dem Kehldeckel, den aryepiglottischen Falten und der Interarytänoidalschleimhaut, — d. h. auf Gegenden, welche stets den Ausgangspunkt des Prozesses bilden und allen möglichen Schädlichkeiten (wie Schleimanhäufung, Luft, irritirenden Dämpfen, zu heissen oder zu warmen Speisen u. s. w.) ausgesetzt sind — leicht entstehen kann, bedarf keiner weiteren Erörterung.“

Dabei weist Massei das Vorausgehen chronischer Prozesse in den Schleimhäuten und das Eintreten eines heftigen Katarrhs als Gelegenheitsursache zum Ausbruch eines Erysipels nicht von der Hand.

Das ätiologische Moment ist nach Massei genau dasselbe, wie das des Erysipelas im Allgemeinen ist. Die Ursache des Larynxerysipels ist den Fehleisen'schen Kokken zuzuschreiben, welche in die Bindegewebszwischenräume und die Wurzeln der Lymphgefässe eindringen und eine Entzündung letzterer hervorrufen.

Leider hat es Massei unterlassen bakteriologische Untersuchungen anstellen und die Kokken nachzuweisen. Gelungen ist dies Biondi und Fasano. Ersterer fand in dem Speichel von zwei Kranken einen dem Fehleisen'schen Erysipelkokkus morphologisch und culturell vollständig gleichenden Kettenkokkus; der eine Patient litt an acuter Pharyngitis und Tonsillitis mit follikulären Abscessen, der andere an primärem Larynxerysipel.

Fasano veröffentlicht „zwei merkwürdige Fälle von Kehlkopferysipelas nebst Bemerkungen über die Aetiologie dieser Krankheit."

Der erste Fall betrifft ein 18jähriges, schwächliches Individuum. Die klinischen Erscheinungen kann ich übergehen, sie sind dieselben wie in den von Massei veröffentlichten Fällen. Tracheotomie wurde verweigert, Patient erlag einem Erstickungsanfalle.

In den Lymphgefässen fand Verfasser massenhaft zu 6—12gliedrigen Ketten verbundene den von Fehleisen beschriebenen identische Kokken. Culturversuche wurden nicht gemacht.

Der zweite Fall verlief günstig, Patient war nach 8 Tagen wieder hergestellt. Auf Kokken wurde hier nicht untersucht.

Durch Massei aufmerksam gemacht, haben nun auch andere Autoren Fälle veröffentlicht.

Delavan berichtet über 2 Fälle.

A. Bergmann veröffentlicht nach einer geschichtlichen Uebersicht zwei Fälle, er bestätigt im Allgemeinen die

Massei'schen Beobachtungen. Interessant ist dabei, dass sich in dem ersten Falle von dem Larynxerysipel aus Erysipel des Halses und der Brust entwickelte und dass während der Heilung dieses Patienten der Bruder desselben an den gleichen Erscheinungen erkrankte. Bei letzterem entwickelte sich noch Erysipelas beider oberer Extremitäten.

Einen sehr genau beobachteten Fall von Larynxerysipel veröffentlicht P. Ziegler, andere Berichte stammen von Davis, Henning, Merrigan, Marais.

Aehnliche, entzündliche Erscheinungen im Kehlkopf wie die bisher geschilderten wurden während der letzten Influenzaepidemie beobachtet und unter dem Namen Laryngitis, Larynx- oder Glottisödem veröffentlicht.

So spricht Fränkel in seinem Aufsatz: „Ueber Erkrankungen der oberen Luftwege im Gefolge der Influenza" von erheblicher Schwellung der Schleimhaut des Larynx.

In einem von Leichenstern beobachteten Fall war das Glottisödem so hochgradig, dass Tracheotomie gemacht werden musste; ähnliche Fälle wurden auch von andern Autoren beobachtet.

Petrina sah in einem Fall von Influenza durch Larynx- und Glottisödem den Tod eintreten.

Landgraf, Moure und Gourcan weisen speziell auf eine circumscripte Schwellung in der Interarygegend hin, die in einem Fall der primäre Sitz eines lebensgefährlichen Oedems war, und Schäffer auf starcke Schwellung der Aryfalten und der falschen Stimmbänder.

Wäre es nun nicht vielleicht möglich, dass wenigstens einzelne dieser Erkrankungen nach Influenza auf erysipelatöser Affection des Kehlkopfes beruhen?

Eine Andeutung davon finde ich in dem von Leyden und Guttmann herausgegebenen Sammelwerke über die Influenzaepidemie 1889/90. In dem Bericht von Ribbert über Kehlkopfaffectionen nach Influenza heisst es nämlich:

„Referent sah ferner in allen Fällen eine in ihrer Intensität wechselnde Röthung auf der Schleimhaut der grossen Bronchien, der Trachea und mehrfach auch des

Kehlkopfes. Die Infiltration war mehrere Mal tief dunkelroth, gleichmässig. Sie liess an einen erysipelatösen Prozess denken, und dazu stimmte das mikroskopische Verhalten. Es zeigte sich eine hochgradige zellige Infiltration der Mucosa bei strotzender Füllung der Blutgefässe. Die Veränderung erstreckte sich von dem Knorpel bis zwischen die Drüsen, deren Epithelien vielfach abgelöst und in deren Lumen Leukocythen vorgedrungen waren."

Einen besonders durch bakteriologische Untersuchung sichergestellten Fall von Erysipelas laryngis nach Influenza hat Herr Privatdozent Stabsarzt Dr. Goldscheider in der ersten medizinischen Klinik hier beobachtet und war so liebenswürdig mir denselben zur Veröffentlichung zu überlassen. Die Kehlkopfuntersuchungen controllirte Herr Stabsarzt Dr. Ilberg, Assistent der zweiten medicinischen Klinik.

Der Fall ist folgender:

Icterus simplex, Influenza, Erysipelas laryngis: Patientin, eine 37jährige Wittwe, aufgenommen den 11. Nov. 1891, deren Vater an Altersschwäche starb, deren Mutter und Geschwister gesund sind, bezieht den Ausbruch ihrer Krankheit auf einen Schreck, in den sie vor 3 Wochen durch eine Todesnachricht versetzt worden sei. Nach ca. 8 Tagen empfand sie Müdigkeit in den Gliedern, Frösteln, Schwindel. Sodann trat eine allmählig immer stärker werdende Gelbfärbung der Haut auf; Jucken, schlechter Schlaf, mangelnder Appetit.

Status präsens (11. 11. 91.): 37jährige Frau von gracilem Knochenbau, mässig voluminöser Musculatur, mässigem Fettpolster; in activer Rückenlage. Gesichtsausdruck frei, Haut überall ziemlich stark gelb gefärbt, ebenso die Conjunctiva, Lippen blass rosa. Keine Ödeme, keine Narben. Haut trocken, von normaler Temperatur. Bluttemperatur 36,6°, Pulsfrequenz 70, Arterie gerade, dünnwandig, mässig gefüllt; Puls mässig gespannt, niedrig. Respiration 18, ruhig. Sensorium frei; Klagen über Schwindel, Müdigkeit in den Beinen, Jucken in der Haut, schlechten Schlaf. Zunge rosa, nicht belegt; Appetit schlecht,

Durst gross. Kein Erbrechen, keine Übelkeit. Stuhl seit 24 Stunden nicht vorhanden. Leberdämpfung normal; Leber nicht palpabel, Lebergegend nicht schmerzhaft. Druck über dem Magen empfindlich. Milz normal. Unterleib nicht aufgetrieben, weich, zeigt überall Darmschall. Brustorgane normal. Urin braun, zeigt Gallenfarbstoffreaction, kein Eiweiss, kein Zucker.

12. 11. Thonfarbener Stuhl.

14. Leberdämpfung überragt den Rippenrand um eine Fingerbreite. Leber palpabel, leicht empfindlich, weich, glatt. Gelbfärbung etwas stärker.

18. Subjective Beschwerden geringer, Stuhl noch thonfarben. Urin enthält noch Gallenfarbstoff und Gallensäuren.

23. Nachdem Patient. seit 3 Tagen über Kopfschmerz, stärkeren Schwindel, stärkeren Durst, ganz fehlenden Appetit geklagt, zeigt sich heute zum 1. Mal Temp. 38,0° mit Frösteln.

24. Klagen über Husten, Abgeschlagenheit, Brustschmerzen, Temp. 39,0°; 39,5°, Puls 100, fieberhaft. Kein Auswurf. Hinten zwischen den Schulterblättern Pfeifen. Diagnose; Influenza.

25. Kein Fieber, Temp. 37,0,° wenig schleimiger Auswurf. Subjectiv besseres Befinden.

26. Temp. 37,8. Über beiden Unterlappen Athmungsgeräusch rauh vesiculär, mit Pfeifen.

27. Pat. hat schlecht geschlafen, klagt über Brechneigung, Kopf- und besonders Halsschmerzen. Temp. 39.2° die Halsschmerzen werden rechterseits localisiert; sie treten namentlich beim Schlucken auf, aber auch spontan; in der Nacht sollen sie sehr heftig und mit grosser Athemnoth verbunden gewesen sein. Nach innen vom rechten Sternocleidomastoideus fühlt man eine bohnengrosse sehr empfindliche Drüse. In der Rachenhöhle nichts Besonderes zu sehen. Stimme klar. Es werden einige Blutstreifchen mit Schleim vermischt ausgeworfen. An den Lungen ausser geringem Pfeifen nichts Besonderes. Milz nicht nachweisbar geschwollen. Urin noch gallenfarbstoffhaltig, ohne Eiweiss. Im Blut-

präparat nichts Besonderes. Uterus klein, etwas anteflectirt, Portio klein, zeigt alte Einrisse. Am Mastdarm nichts Besonderes. Bei der Untersuchung mit dem Kehlkopfspiegel zeigt sich eine Röthung am Aditus laryngis, an der Epiglottis und eine grauweisse kleine Stelle an der rechten aryepiglottischen Falte.

Eis-Umschläge, flüssige Nahrung. 28. Temp. 38,9°. Schmerzen im Halse von derselben Stärke, selbst das Schlucken flüssiger Nahrung ist mit Schmerzen verbunden. Laryngoskopisch: 2 grauweisse Herde in der rechten aryepiglottischen Falte, der eine halb Bohnen-gross, der andere Linsen-gross. Die Epiglottis geschwollen und geröthet, auch die hintere Pharynxwand geröthet.

Eisumschläge, Salmiak-Inhalationen. 29. Temp. 37.6. Schmerzen unverändert. 30. Temp. 39,4, Hustenreiz, ein wenig gelblicher Auswurf.

Der rechte hintere Gaumenbogen etwas ödematös. Beide Aryknorpel geschwollen; der rechte zeigt eine grau-weisse Stelle, auch der linke eine solche von etwa Stecknadelkopf-Grösse.

Die beiden vorher beschriebenen Herde sind confluirt und sehen nicht mehr so intensiv weissgrau aus. Epiglottis stark geschwollen, glänzend, Stimmbänder ganz frei.

Herr Dr. Ilberg entnahm unter Führung des Kehlkopfspiegels etwas von der infiltrirten Stelle der rechten ary-epiglottischen Falte. Das Material wurde sofort in einem sterilisirten Uhrschälchen aufgefangen und in Bouillon geworfen.

1. 12. Temp. 38,8° Schluckbeschwerden geringer, immer noch Hustenreiz.

Der rechte hintere Gaumenbogen ist etwas abgeschwollen, der rechte Aryknorpel zeigt durchweg einen leicht grauen Belag. Die graue Stelle am linken Aryknorpel noch vorhanden. Das rechte falsche Stimmband ist geschwollen, so dass das wahre nahezu verdeckt ist. Epiglottis erheblich abgeschwollen.

2. Temp. 39,4°

Der rechte hintere Gaumenbogen ist noch mehr abgeschwollen; er sowohl wie die Uvula zeigen ein marmorirtes Aussehen, indem hellgrauröthliche Stellen mit tiefgerötheten abwechseln. Die Epiglottis ist etwas mehr geschwollen als gestern. Beide Aryknorpel stark vergrössert; am rechten nur noch eine Spur von grauem Belag zu sehen: dagegen ist in der linken Ary-epiglottischen Falte eine etwa linsengrosse kuglige Geschwulst entstanden. Das rechte falsche Stimmband etwas dünner als gestern, so dass man in der Tiefe beide wahren Stimmbänder, die vollständig normal sind, sieht. Schmerzhaftigkeit geringer.

3. Stärkere Schmerzen, mehr Hustenreiz, Stuhl bereits gelb gefärbt.

Das Oedem am hinteren rechten Gaumenbogen und am Zäpfchen ist wieder stärker; auch der hintere linke Gaumenbogen geschwollen. Die Aryknorpel sind so stark geschwollen, dass sie sich berühren, der rechte hat noch einen grauen Schimmer, Epiglottisschwellung wie vorher. Stimmbänder frei.

4. Temp. 39,3°. Schmerzen im Halse geringer.

An der Uvula, am weichen Gaumen, auch am rechten und linken hinteren Gaumenbogen sind kleine Hämorrhagieen zu sehen. Die genannten Theile sind noch geschwollen, jedoch hat die Schwellung entschieden abgenommen. Der Einblick in den Kehlkopf ist frei, beide wahren Stimmbänder sind deutlich zu sehen. Die Schwellung der Aryknorpel hat erheblich abgenommen, so dass jetzt ein etwa 2—3 mm. grosser Spalt zwischen beiden besteht. Der Belag ist abgestossen. Die linke ary-epiglottische Falte ist noch infiltrirt.

5. Temp. 39,8°. Schmerzen im Hals etwas verringert. Starke Schleimabsonderung. Rachenschleimhaut wie gestern. Die Schwellung der Kehlkopfschleimhaut hat wieder zugenommen. Beläge sind nicht mehr zu sehen. Die wahren Stimmbänder sind durch die Schwellung grösstentheils verdeckt, so dass man nur vom linken einen schmalen Rand sieht. Stimme fast aphonisch, leise. Pulsfrequenz 120,

Resp. 25, dyspnoisch, leichte Einziehung am Iugulum, leichte Cyanose, etwas schläfriger Zustand. Bei der geringsten Verschlechterung des Zustandes sollte Tracheotomie vorgenommen werden.

Eis-Kravatte. Abends war Schwellung und Dyspnoë geringer.

Solut. Kal. jodati 2,0: 180,0
2stündl. 1 Esslöffel.

6. Temp. 40,0
38,6

Schmerzen geringer, Stimme etwas tönender. In beiden Nasenlöchern angetrocknete Borken, die Nase soll in der Nacht stark gelaufen haben.

Die Schwellung im Kehlkopf, besonders der falschen Stimmbänder erheblich geringer, die wahren Stimmbänder sind grösstentheils zu sehen. Auch die Aryknorpel sind ganz erheblich abgeschwollen, ebenso die Epiglottis. Rachenschleimhaut gleichfalls abgeschwollen. Rest von Blutungen noch zu sehen.

7. Temp. $38{,}0^0$. Laryng. Befund etc. derselbe.
„ „ $36{,}8^0$
8. Temp. $36{,}6^0$
„ „ $36{,}5^0$
9. Temp. $36{,}5^0$
„ „ $36{,}4^0$

Pat. hat kaum mehr Schmerzen beim Schlucken.

11. Gaumenbögen fast ganz abgeschwollen. Falsche Stimmbänder frei, Aryknorpel nur noch leicht vergrössert. Auf dem rechten Aryknorpel ist ein kleiner Substanzverlust mit leicht grau gefärbten Rändern zu sehen.

14. Kehlkopf- u. s. w. Befund normal, seit einigen Nächten hat Pat. Anfälle, bei welchen sie plötzlich aus dem Schlaf erwacht, Athemnoth bekommt, das Gefühl hat, als ob ihr die Kehle zugeschnürt sei. Zugleich stellt sich Angst ein mit Ausbruch von Schweiss. Der Anfall ist von einem trockenen Gefühl im Halse begleitet.

19. Es sind keine Anfälle mehr aufgetreten.

Die Gelbfärbung hat wesentlich nachgelassen, Stühle stets gefärbt. Im Urin noch eine Spur von Bilirubin-Reaction. Die Pat., welche ziemlich heruntergekommen war, erholte sich mehr und mehr und verliess am 15. I. 92. geheilt die Anstalt.

In der mit dem entnommenen Belag versetzten Bouillon sind sehr lange, etwas gewundene Streptokokkenreihen gewachsen in Reincultur.

Stichcultur in Gelatine wächst in der ganzen Länge als feiner weisser Strich mit ausgefranzten Rändern, bei Lupenbesichtigung zeigen sich die letzteren als aus feinen, runden, einzeln liegenden Kolonien bestehend.

Eine injicirte Maus bleibt am Leben.

Einem Kaninchen wird 1 cbcm Bouillon-Cultur in die Ohrvenen injicirt. Stirbt nach $2^1/_2$ Tagen. Am Ohr entzündliches Ödem; keine Eiterbildung. Die linke Lunge ist etwas hyperämisch; in der Pleura beiderseits ziemlich viel seröse Flüssigkeit. Milz geröthet, etwas geschwollen. Eine vom Herzblut angelegte Bouilloncultur lässt feine gewundene (Rosenkranzförmige) Streptokokkenreihen aufgehen.

Aus dem ganzen Verlauf und den bakteriologischen Untersuchungen ergiebt sich, dass es sich um eine auf Streptokokkeninfection beruhende Entzündung des Kehlkopfes ohne Eiterung handelt, eine Entzündung, welche man als Erysipelas aufzufassen berechtigt ist, wenn auch freilich die lange Dauer der Erkrankung an ein und derselben Stelle etwas abweichend erscheint. Die weissen Beläge sind als Drüsensecret aufzufassen. Aus einem solchen Belage erhält man characteristische Streptokokkenculturen. Auffallend ist, dass ein Kaninchen, dem von der Bouilloncultur 1 cbcm injicirt wurde, zu Grunde ging. Es ist jedoch beobachtet worden, dass auch Erysipelkokken Kaninchen tödten können bei grosser Menge und intravenöser Injection. Ausserdem spricht für den erysipelatösen Character das entzündliche Ödem am Ohr und der Umstand, dass keine Eiterung entstanden ist.

Hrn. Geh. Rath Prof. Dr. Leyden spreche ich für die Erlaubniss zur Veröffentlichung des Falls, sowie Hrn. Privatdozenten Stabsarzt Dr. Goldscheider für die Anregung zu dieser Arbeit und die überaus liebenswürdige Unterstützung bei Anfertigung derselben meinen verbindlichsten Dank aus.

## *Litteratur.*

*Ziemssen*: *Handbuch der Krankheiten des Respirationsapparats.*
*Massei*: *Ueber das primäre Erysipel des Kehlkopfs.*
*Massei: Erysipel des Pharynx und Larynx.*
*A. Bergmann: Ueber primäres Larynxerysipel.*
*Türck: Klinik der Krankheiten des Kehlkopfes und der Luftröhre.*
*Ziegler: Primäres Larynxerysipel.*
*Fasane: Zwei merkwürdige Fälle von Kehlkopferysipel nebst Bemerkungen über die Aetiologie dieser Krankheit.*
*Leyden und Guttmann: Die Influenza-Epidemie 1889/90.*
*Fränkel: Ueber Erkrankungen der oberen Luftwege im Gefolge der Influenza.*

# Thesen.

I.

Das Kehlkopferysipelas kann als primärer Prozess auftreten.

II.

Das sofortige Zunähen von Schusswunden besonders im Kriege ist entschieden zu verwerfen.

III.

Es erfolgt oft eine spontane Heilung kleinerer tuberculöser Prozesse in der Lunge.

# Lebenslauf.

Verfasser dieser Arbeit, OTTO WENDEL, evang. Konfession, Sohn des Stadtschultheissen G. Wendel zu Brackenheim in Württemberg wurde am 29. December 1869 in Brackenheim geboren. Seine wissenschaftliche Vorbildung erhielt er auf der Lateinschule zu Brackenheim, auf dem Karlsgymnasium zu Heilbronn, dem Eberhardt - Ludwigs- und Karlsgymnasium zu Stuttgart, welch' letzteres er im Sept. 1888 mit dem Zeugniss der Reife verliess. Am 20. October desselben Jahres wurde er als Studirender in das Königliche medicinisch- chirurgische Friedrich-Wilhelms-Institut aufgenommen. Vom 1. April bis 1. Oct. 1889 genügte er seiner Dienstpflicht mit der Waffe bei der 5. Comp. des Kaiser-Alexander-Garde-Grenadier-Regiments Nr. 1. Am 20. Juli 1890 bestand er die ärztliche Vorprüfung, am 12. Juli 1892 das Examen rigorosum.

Während seiner Studien besuchte er die Vorlesungen, Kliniken und Kurse folgender Herren:

v. Bardeleben, du Bois-Reymond, Dilthey, Ewald, Fehleisen, Fräntzel, Fritsch, Gerhardt, Goldscheider, Gurlt, Gusserow, Hartmann, Hertwig, Hirsch, v. Hofmann (†), Jolly, Jürgens, A. Köhler, Kossel, Kundt, Leuthold, Leyden, Lewin, Liebreich, Limann (†), Ohlshausen, Oppenheim, Renvers, Roth, Rubner, Salkowsky, E. Schultze, Schweigger, Schwendener, Siemerling, Sonnenburg, Strassmann, R. Virchow, Waldeyer.

Allen diesen Herren, seinen verehrten Lehrern spricht Verfasser seinen ehrerbietigsten Dank aus.